Q. D. B. V.

DISPUTATIO PHYSICA
DE
BAROMETRO,

Quam

DIVINÂ ASPIRANTE GRATIÂ,

In

Alma EBERHARDINA

Consensu

Amplissimi Philosophorum Ordinis,

SUB PRÆSIDIO

DN. RUDOLPHI JACOBI CAMERARII,

Phil. & Med. D. Phys. Prof. Publ. Ord.

Acad. Imper. Leopold. Nat. Cur. Hect. II.

Facult. Philosoph. h. t. DECANI,

PRO

Obtinendo Gradu Magisterii

IN AULA PHILOSOPHORUM

Ad Diem Julii,

Defendendam suscipit

GEORG-BERNHARDUS John / Lustnav.

Serenis. Stipend.

TUBINGÆ,

Typis GEORG-HENRICI REISI,

ANNO M DC XCIII.





Generosissimo ac Per-Illustri

DOMINO,

DN. JOHANNI EBERHARDO VARENBYLERO

ab Hemmingen/

Serenissimæ Würtembergicæ Domus Intimæ Admissionis & Regiminis Status Consiliario Eminentissimo, Uracensium, Herrenbergensium & Sulzensium Satrapæ Splendidissimo, Domino suo perquam Gratioso,

Ut Et

VIRIS

Dignissimo, Nobilissimo, Plurimùm Reverendo,
Clarissimis atq; Spectatissimis.

DN. JOHANNI SEBASTIANO HARTMANNO, Speciali Superintendenti Gravissimo.
DN. JOHANN-GEORGIO JOHNIO, Præfecto Vigilantissimo.
DN. JOHANN-PHILIPPO ZELLERO, Diacono Meritissimo.
DN. JOHANN-BAPTISTÆ BINDERO, Procuratori Expedientissimo.
DN. STEPHANO ZAHNIO,
DN. JOH. MARTINO NOTTERO, } Consulibus laudatissimis,
DN. GEORGIO BENEDICTO NIDERMAYERO, Archi-Grammateo Dexterrimo,
Reliquisque SENATORIBUS Prudentissimis.

INCLYTÆ REIPUBLICÆ HERIMONTANÆ ANTISTITIBUS Gravissimis,

DNN. Mæcenatibus, Patronis, Parenti
atq; Fautoribus

Nullo non honoris, amoris atque observantiæ cultu Dignissimis,

SPECIMEN HOC ACADEMICUM
in
Gratæ mentis Symbolum
&
Humilimam sui commendationem
Submissè
Offert, dicat atq; dedicat
humilimus Cliens,
GEORG-BERNHARD, John/ Philos. Candid.



Q. D. B. V.

THESIS I.

BArometrum, Baroſcopium, (a) ipſo abhinc Semiſeculo inventum, (b) eſt Inſtrumentum Hydroſtaticum, & metitur gravitatem aëream, ſive Mercurium (c) cùm Aëre in æquilibrio intra tubum (d) vitreum exhibet. (e) Phænomena maximè notabilia fortè non incongruè ad Mercurii præcipitem lapſum, miram ſuſpenſionem, & mutabilem ſtationem referri poterunt.

a) *Georg.* Sinclarus *Art. Nov. & Magn. Gravit. & Lev. Lib.* 1. *Dial.* 2. §. 1. *ſe primum hoc nomine uſum fuiſſe prætendit.*

b) *Potius ex Providentiâ Divinâ, quàm Intentione Authoris, juxta Dn. de* Stair *Phyſiolog. Nov. Experimental. Explorat.* 1. §. 22. *pulcherrimum experimentum eorum, quæ hoc ſeculo adinventa ſunt. Joh. Alphonſ.* Borellus *d. Motib. Natur. à gravit. factis cap.* 5. *prop.* 100.

c) *Hydragyrum, Argentum Vivum. Ol.* Borrich. *Herm. Aeg. & Chem. Sap. cap.* 3. §. 21. *p.* 92.

d) *Torricellianum, ab Inventore* Torricellio, *Magn. Duc. Hetrur. Mathematico. Cel.* Sturmius *Colleg. Curioſ. part.* 1. *Auctar. Tentam.* 3. *ubi & Hiſtoriam & Diſceptationes videſis.*

e) *Le Barometre eſt une Machine dont on ſe ſert pour connoitre la peſanteur de l'Air.* Ozanam *Diction. Mathematiq. Hydroſtat. p. m.* 545.

II.

Delabitur Mercurius, ſive qui in tubo certæ longitudinis, (quem ex unâ parte exactè clauſum, propriâ vitri ſubſtantiâ vi ignis hermeticè, ut vocant, ſigilla-

tum, ex alterâ patulum decet esse) tamdiu detinetur, quousque supposito digito patens orificium infra occluditur, is quamprimum digitus est remotus descendit, ut tanta ejus (non major) portio effluat & cum mercurio, cui in vasculo stagnanti immergi solet, confundatur, quanta continebatur excedens vim agentis, quo cum dempto excessu residuum æquilibrandum venit, quodque suam jam tum demonstrat efficaciam, luctando cum delabente Mercurio, cui propter impetum in descensu conceptum, aliquot quidem ultrò citroque (f) vibrationes concedit, brevi tamen sistit.

f) *v. Roberti* Boyle *Defens. contra Fr.* Linum *part. 2. cap. 1.*

III.

Pars illa Tubi Superior quantacunque necessariò fit Vacua, (g) non à Mercurio saltem qui spatium id deserit, sed & ab omni illo corpore, quod per vitrum, per Mercurium meare nequit: Quale quidem Aër est. Hic modus obtinendi spatium inane magis exquisitus est quàm alter, ipsi affinis, qui fit per (h) exantlationem aëris è vase quocunque, siquidem is ope antliæ à coercente causâ liber mirè & plenè expandi possit, extrudetur enim non totus, tantum tamen de ipso, ut non nisi parva admodum debilisque portio relinquatur.

g) *Id dubio procul vacuum, quod citat B.* Hainlinus *Syn. Optic. part. 1. cap. 9. §. 5.*

h) *v. Laud.* Borell. *d. Mot. Animal. Part. 2. prop. 112. 120. & de variis hanc rarefactionem mensurandi modis Epistolam D.* Heinrici, *in Append. Ephemer. Germanic. Decur. 2. A. 6.*

IV.

In spatio isto non esse aërem indicat & Mercurius & Aër ipse: Ille, partim inclinato tubo totum exactè replens, & vividè vibrans ac summitatem tubi fortiter

ter (i) percutiens, partim desuper concesso aêri aditu, subito & totali suo delapsu totum negotium frustrari solitus. Hic, tum ratione parvæ forsan conclusæ portionis à (k) calore dilatatus deprimens & arcens Mercurium à debitâ ipsi majore altitudine, tum in ipsâ illâ bullulâ sub reclinatione tubi facilè detectus; Coacta enim ista undiquaque, non habet ubi erumpat, eoque ipso clarè demonstrat, aërem non posse meare per poros vitri vel mercurii, imò ne tenuis quidem membranæ, teste vesicâ cyprinâ, quæ flaccida inclusa, at in spatio vacuo mirè distenta, quin & rupta, statum loci egregiè illustrat.

i) Sinclar. *l. c. l. 1. dial. 4. §. 5. item l. 4. dial. 2. §. 3.*

k) *qualem aliàs calori vim in Barometrum exactè præparatum rectè denegat* Francisc. Tert. d. Lanis, *Magister. Natur. & Art. Tom. 2. l. 6. cap. 2. prop. 19. §. 17. & l. c. Append. 3.*

l) *experimentum à* Robervallio *primò institutum citat* Borellus *d. Mot. à Grav. l. c. prop. 106. ubi simul vid. cautela, & figura apud Exc.* Sturmium *l. c. Tent. 3. §. 8.*

V.

Nec tamen hoc spatium verè & ab omni corpore vacuum dicas. Est ibi separatus ab aëre æther, (m) sive id quod supra sphæram aëris, hîc quoque in tubo suprà Mercurium præstò est. Etenim si suppeteret fistula supra aëris superficiem emergens, ejus orificium superum obsignare necesse non esset. (n) Propagatur ibi lux, & corporis præsentiam arguit, auramque aëre longè subtiliorem, cui pori (o) vitri, quantumvis densi, pro in & egressu patent quàm liberrimè, evincit.

m) *Fluctuat* Sinclarus *quid ibi statuere velit, l. c. l. 4. dial. 2. non placet æther, lux admittitur, ferè ut ab* Hainlino *l. c. consul. Rob.* Boyl. *Experiment. Physico-Mechan. nr. 17. Christian* Huygens *Tr. de la Lumiere c. 1. p. 11.*

n) *judicio* Sinclari *l. 1. dial. 5. astipulante* Lana *l. c. libr. 5, prop. 24.*

o) *quos*

o) *quos agnoscit* Aristoteles *problem. sect. 11. q. 62.* Ren. de Cartes. *Princip. Philosoph. part. 4. §. 130.* Ignat. Derkennis *l. operis Sex dierum cap. 4. §. 3.*

VI.

Non autem facile est, vitare omnem, clandestinam quoque aëris irreptionem, siquidem quæ vel ad latera inter vitri & mercurii superficies non usquequaque congruas hæserant, vel intra ipsam mercurii compagem fortè latitârant aëreæ partes, tunc remoto incumbente pondere incipiunt erumpere, & more bullarum è liquoribus in vacuo recipiente prodeuntium dilatari, quibus & alia nonnunquam jungi heterogenea non improbabile est: Verùm suppetit huic incommodo medela, non solùm in exactâ diligentia circa repletionem, sed multò magis in præcedaneâ ipsâ tali Mercurii à suo aëre purgatione, (p) aut concessione spatii perampli, ut energia tantilli superstitis aëris reddatur inde vel nulla vel insensibilis. (q)

p) Stair *l. c. Explorat. 19. §. 78.*
q) Lana *l. c. cap. 3. Artific. 34. §. 3.*

VII.

Occupat inferiorem tubi partem Mercurius, suspênsus ad altitudinem non quamvis, sed certam & determinatam. Qui enim ordinariè in fistulam sibi immersam utrinque patulam eò solùm usque elevatur, ubi cum externo fit æquealtus, (seponantur hic differentiæ speciales in tubulis arctioribus) is hic ab aëris vi in tubo clauso desuper præservatus, ex eodem minimè totus descendit, sed altius longè supra externum elevatus manet, ordinariè quidem ad altitudinem circiter 28. digitorum. (r) Servat hanc stationem, nec effluit ex aperto etiam orificio infero, non amplius obturato, 1. si fistula stagnanti in vasculo Mercurio homogeneo inferius

ferius immersa sit. 2. Si talis suppetat, quæ subtus incurvata desinat in crus breve recurvum, (s) à cujus orificio sive parallelo longioris cruris puncto computatur altitudo, hâc namque ratione in statione suâ quietus manet. 3. Si orificium illud inferum adeò sit angustum, ut simul intrare aër & exire Mercurius nequeant, & sit enim in liberum aërem protracta fistula nil demittit.

r) *amalgamati cum Stanno altitudinem exploratam referunt* Act. philos. Societ. Reg. in Angl. *A. 68. Mens. Dec. Exper. 21.*

s) *quale instrumentum à se excogitatum* Borellus *describit, l. c. prop. 101. & R.* Boyleo *vocatur Baroscopium ambulatorium, peregrinatorium, sive itinerans, Animadvers. in* Hobbii *problem. & d. Caus. Attract. c. 4.*

VIII.

Quin imò in tali strictiore fistulâ Mercurius aliquando alium adhuc suspensionis modum exhibet, jam non inferiorem sed superiorem ejus partem occupans, nullo tum superstite vacuo. Etenim si tubus talis minoris Diametri celeriùs è stagnante extrahatur, ita enim decedens portiuncula imminuit pondus, aut ab inclinati orificio digitus removeatur, ita enim vis externa offendit in Mercurii pondus à latere sustentatum, tum ad summum tubi hunc pelli contingit, ut hæreat ibi, pone sequente subtus aëre, tanquam quo jam ipsum protrudi dicetur Embolo; (t) Et quia Mercurius tandiu ex tubo etiam in aëre libero facilè effluit, ut tamen nullum aëri aliivé fluido concedat ingressum, quoad solitam suam attigerit metam, quare hanc supergressus non sine difficultate sed tumultuando procedit, contendunt enim invicem alternantes Mercurii egressus & aëris ingressus, ut & hâc ratione subinde major minorvé Mercurii cylindrus sursum feratur.

t) *consul.* Sinclar. *l.* 1. *dial.* 5. §. 4. & *dial.* 6. §. 5.

I X.

Fiunt hæc omnia, & sustentatur ubique Mercurius à corpore quodam extra tubum resistente, ipsi opposito & reagente, dicto jam Aëre, gravi (u) & elastico. Hujus enim partes non modò ad commune gravium nostrorum centrum nituntur, sed & hîc infra à pondere incumbentium compressæ sistunt aggregatum totidem spirarum & machinarum, quæ omnes & singulæ nunquam cessant quaquaversus vim & conatum sese explicandi, restituendi conservare, exercere, & correspondent hoc in statu coactionis Elatere suo ut effectus suæ causæ, moli quam sustinent, cujus potentiam nisu suo adæquant. Tale fluidum omnium liquorum circa nos superficiei incumbit, ipsam urget, premit, eâ efficaciâ, ut quamprimùm alicubi supra partem pressionem hanc sufflaminari contingit, illicò æqualis opposita columna versus illud spatium, in quo vel nulla vel minor est resistentia, portionem liquoris e. g. Mercurii, quanta hîc tubi Diametro respondet, & quò usque ipsius gravitas aëreæ æqualis futura patitur, intrudat, elevet, aut vires Mercurio descendenti æquales opponendo, fluxum sistat, eum suspensum detineat, non alibi quàm indigitato æquipondii puncto.

u). *Hanc gravitatem Aëris, accuratè stabilitam ac pro demonstratâ habendam, doctis plerisq; videri, rectè judicatum in* Act. Lipsiens. *Ann.* 85. *M. Nov. Transeat ergò Epicrisis, quam tulit* Rhodes *Phil. Peripat. l.* 2. *Disp.* 4: *Scio aliter hæc dissolvi & disputari ab Eruditissimo Gassendo, & à novis quibusdam Philosophis, antiquæ ac sæpius damnatæ doctrinæ Leucippi, Democriti, Epicuri, Thaletis recoctoribus, quorum ingenia sanè miror, dogmata nec approbare possum, nec sequi.*

X.

Quemadmodum itaque Mercurius affusâ externè

supra

supra stagnantem Aquâ ad digitorum 14. altitudinem, ipse in tubo suo elevatur uno digito, vicissim remotâ aquâ relabitur: (w) Ita quoque ab Aëre correspondente simillimas patitur vicissitudines, siquidem aëre externo remoto non amplius sustinetur, sed delabitur, (x) hoc rarefacto & debilitato humiliatur, eodem iterum accedente surgit, quin aucto, compresso, effluviis gravido longè ultra ordinariam altitudinem propellitur, denique ab hoc elastico, & ratione sui elateris (y) agente elevatur & elevatus conservatur. Hic enim tanta est efficacia exiguæ portionis aëris e. gr. in vasculo supra Mercurium stagnantem conclusæ, ut trudere ipsum valeat & elevare sursum intra tubum, cujus aër antliæ ope subtractus est; (z) Nec minus eadem incarcerata portio, utut cum externo aëre communicare amplius nequeat, Mercurium tamen in tubo ordinario clauso sub eâdem altitudine detinet, ac si liberrimus sub dio ad stagnantem mercurium aëreæ sphæræ concederetur appulsus: Agit enim & resistit ipsa vi & pondere aëris externi incumbentis, à quo ad certum gradum jam compressa est, & quo majorem illa mercurii altitudo procurare nequit, sive non valet partes aëris magis conjungere, quàm sub illo statu interfusus æther disjungere conatur. (aa) Si verò adaperiatur tubi summitas, tum per lapsum mercurii aër vasculo inclusus à vi dupla patietur compressionem. (bb)

w) *confer quæ lepidè refert è maris fundo redux* Sinclari Dromo, *l. c. l. 1. dial. 5. §. 13.*

x) Sturm. *Coll. P. 2. Tent. 3. phæn. 8.* Wolf. Senguerd. *Philos. Natur. part. 3. c. 1. §. 5. jung. primum inter phænomena ad Antl. Pneum. spectantia à Fratre* Eliâ Camerario, *Ephem. Germ. Dec. 2. Ann. ult. O. 169. insert.*

y) *de hâc vi aëris elasticâ videsis cap. 15. Siph. Würtemb. Exc. D.* Reiselii.

z) Sen-

z) Senguerd *l. c. cap.* 2. §. 14. & Stair *l. c.* §. 76.

aa) Sturm. *Epistol. ad Henr.* Morum *p.* 100.

bb) Borell. *l. c. prop.* 112.

X I.

Hæc omnia egregiè illustrantur & confirmantur alio Barometri genere, nempe Aqueo. Nec enim solus Mercurius, sed in universum omnia quæ in hisce tubis tractare licet fluida efficacem hanc aëris vim utique etiam experiuntur; hâc ergò ratione æquilibrari cum aëreâ quâcunque columnâ possunt etiam quæcunque Aquæ, Spiritus, Olea, singula juxta proportionem gravitatum specificarum elevanda in cylindros mercuriali toties longiores, quoties ipsa leviora, sc. aqua 14.ies levior (cc) non ad digitorum modò, sed pedum & quidem circiter 30. (dd) altitudinem, utpote eam ipsam, ad quam antliæ ope in Siphone ei pervenire licet, (ee) sed non ultra; eâdem item ratione, quâ nec mercurius ultra dictam suam metam ullo exantlationis labore duci potest.

cc) Boyl. *Med. Hydrostat. hydrargyrum hispanicum ad aquam se habere ut* $14.\frac{11}{100}$ *ad* 1. *cùm alioqui vulgare fere se contineat intra proportionem* 14. *ad* 1. *aut planè* $13.\frac{1}{2}$ *ad* 1.

dd) *experimentum à* Bertio & Kirchero *institutum describit* C. Schottus, *Mech. Hydraulico-Pneum. part.* 2. *Class.* 1. *cap.* 6. *Mach.* 6. *confer.* Stair *l. c.* §. 77.

ee) *quod Mechanicus docuit* Galileum, *referente Ipso in Demonstr. Mathem. Dialog.* 1.

X I I.

Hinc est, quòd aqua, cui tubus è Mercurio extractus immergitur, in locum hujus delabentis succedens, ultra ejus stationem ascendit, quin magno impetu spatium totum, si prorsus ab aëre fuerit vacuum, exactè replet, majorem enim adhuc pati posset elevationem;

Hinc

Hinc & amplior tubus aquâ suâ plenus manet, dum alter ipsi inclusus mercurium suum more solito demittit. (ff) Manet tamen pro construendo Barometro prærogativa Mercurio, tanquam liquorum gravissimo, constantissimo, cùm reliqui tubum requirerent nimis longum, minusque tractabilem, (gg) insuper spatium, quod vacuum esse oportebat, nisi purgati fuerint, majore aëris quantitate repleant, utpote quem ipsis oculis subjiciunt bullulæ copiosè provenientes, ubi aqua cum mercurio eidem tubo commissa fuerit, desuper manifestè expandenda.

ff) *ex Matth.* Campano Lana *l. c. Append. 1. Exp. 1.*

gg) *hinc cura varia pro Barometris portatilibus, suum commendat* Lana *l. c. Artif. 39. it.* Angl. Act. *l. c. ex Contin. Exper.* Boyl. §. 22. *adde ex* Act. Lips. *A. 88. Mens. Jul.* Dn. Amontons, *de constructione novi Tubi ad faciendum vacuum in altitudine perpendiculari tam exiguâ, quàm placuerit.*

XIII.

Quale igitur sistitur æquipondium in Siphone recurvo inter binas columnas, quarum una mercurialis in hoc crure brevior, altera in opposito longior aquea, hæ enim æqualibus gravitatis viribus in imo concurrentes se æquilibrant; tale quoque intercedit inter binas alias columnas, æquè crassas, unam Mercurialem sive Aqueam & alteram Aëream, ad summum usque sphæræ terminatam, & hæ enim, utut longitudine maximè inæquales, gravitate tamen æquales in Barometro se æquilibrant, sua adeoque huic libræ naturali potentia est Mercurius, suumque pondus, Aër, & vicissim. (hh)

hh) Sinclar. *l. 2. dial. 3. §. 10.*

XIV.

Indicat itaque hæc libra, præter gravitatem liquo-

rum respectivam (ii) juxta th. 10. 1. Pondus cujuscunque columnæ aëreæ, abhinc cœlum usque protensæ, tot præcisè unciarum, librarum, quot æquè crassæ Mercuriali (kk) 28. digg. aqueæ 30. cc. pedum competunt; eadem enim horum trium est gravitas. 2. Pondus universæ sphæræ aëreæ, hâc enim terra tantum premitur, quantum premeretur si obtruta esset aquis undiquaque ad pedum dictorum, si mercurio, digitorum altitudinem. 3. Pondus diversum diversis temporibus & locis, nil enim addi nil demi potest ex una vel altera parte, quin libra hæc id indicet.

ii) Senguerd. *l. c. p. 3. c. 10. §. 15. & c. 15. §. 13. ubi Barometri nomen etiam tribuit instrumento Hygrostathmico, quale* Kirchero *sub Hydrometri nomine descriptum, & simile à* Monconysio *communicatum declarat* Sturm. *Coll. p. 2. T. 4. quoniam ad explorandam differentem corporum gravitatem facit.*

kk) *Ita Dno* Papino *Aër incumbens tubo diam. 1. ped. æquiponderat ferè bis mille libris, diam. 2. pedd. ferè octies mille libris.* Act. Lips. *A. 90. M. Augusto.*

ll) *cum Laud.* Sturmio Reiselius *l. c. c. 14.*

XV.

Indicat autem non solùm oculis Barometrum, sive monstrat hos effectus prementis aëris, sed & vim hanc sensibus ob consuetudinem & æqualitatem aliàs ejus ignaris facit perceptibilem; Pondus enim quod sentit manus tubum elevans non est inclusi Mercurii, nec in totum tubi, sed & aërei cylindri in summo tubi terminati, sc. juxta illam partem, cui internè ob interjectum vacuum nulla respondet contraria sursùm pressio; (mm) Violentia, quâ pulpa digiti intra tubum inversum cogitur, ab aëre & intra cutem panso, & ab extra urgente provenit, siquidem & tenuem pelliculam ibi intrudendo concavam reddere, imò (ut alibi lami-

nam

nam vitream) disrumpere valet. (nn) Similiter, ficut digitus medius inter suspensi mercurii & aëris externi cylindrum, gravitatem illius non sentit, est enim ordinaria & cui assuetus est, sentit autem portionem, si quæ ultra debitam intus sit quantitatem, sentiret etiam totum, si tubus desuper aperiretur: Ita vicissim, si nimis brevis cylindrus sit ille, aut tubus inclinetur, eundem sentit nisum aëris, pulpam tubo infra applicatam intrudentis.

mm) *prout experimentis* Mori, *quibus perniciem sententiæ nostræ machinabatur, robur ei ingens ac pondus conciliat* Sturmius *in laud. Epist. p. 88.*

nn) *juxta secundum experimentum* Campani *apud* Lanam *l. c. vid. & l. 6. pr. 19. §. 14. confer. phænomen. quartum à* Fratre *l. c. Eph. Germ. T. ult. relatum.*

X V I.

Tandem mutabili statione suâ tum præcipuè mensuram se exhibet Mercurius, cùm ipsi gradus compressionis aëreæ determinandi sunt, s. ubi major minorque sit gravitas, utrum crescat vel decrescat pondus, elater sit fortior vel debilior, scire interest. Fit ita Index Mercurialis (oo) intra recipiens Antliæ Pneumaticæ, monstratque non modò aëreæ spiræ post unam alteramque exantlationem debilitatem, aut per violentam intrusionem & condensationem ejus robur, verùm etiam metitur vim & quantitatem aëris artificialis è compage & effervescentiâ (pp) corporum inclusorum prodeuntis sive producti, quæ magna non rarò, & insignem mercurii altitudinem procurare valet.

oo) Boylei *Exp. Nov. Phys. Mech. Contin. 2. Icon. 2. & sq.*

pp) *v. Diss. I.* Bernoulli *d. Effervesc. & Fermentatione.*

X V I I.

Extra has angustias Idem Index fit diversitatis quam

in aëre pro differentiâ regionum observationes sistunt, quamvis diversæ à Variis publicatæ altitudines an differentiæ aëris hic crassioris, ibi tenuioris, an mensurarum diversitati, observatorum incuriæ, locorum situi altiori vel humiliori, observationibus dissimilibus tempestatibus institutis adscribendæ sint, ex datis necdum determinare liceat; interim translato Barometro versus æquatorem, eadem ferè ibi, quæ sub nostra latitudine, observata dicitur Mercurii altitudo. (rr)

qq) Boyl. *Exp. phys. Mech. nr. 17. Optandum publicari mensuras regionum, ut Palmum Romanum* Lana, *Digitos Tres* Sinclarus, *sed solùm in papyro, expressit.*

rr) Autor Phil. Burgund. *qui Nouv. de la Rep. des Lettres A. 85. M. Dec. dicitur esse l' Abbé* Colbert, *Phys. Gen. Tr. 2. c. 9.*

XVIII.

Inservit porrò idem Index ad dignoscendas varias in athmosphærâ altitudines, locorum situs, profunditates (ss) puteorum, ascendendo è depressis vallibus in montes & turres, demonstrat enim aërem quò inferiorem eò & graviorem, à superiori compressum, sursum continuò leviorem fieri. (tt) Decrescunt Mercurii stationes in ascensu, eodemque rursus modo accrescunt in descensu, differentiâ ipsarum existente notabili, sed non æquali; Siquidem certa (uu) aëris moles hic infra apud nos gravior est, compressa magis & magis premens, quàm quæ desuper æquali cylindro cõcluditur, & proin minor illius columna ascensu superata tot gradibus mercurium demittere potest, quàm major hujus: Hoc autem altitudinem aëris supra terrã computatu reddit difficilem, incertam. Utique sine hâc si esset inæqualitate, quæ est inter infimam profunditatem Oceani aërei, in quo nos demensi sumus, & summam ejus sub cœlo raritatem, cylindrus aëris toties

ties simpliciter colligeretur altior Mercuriali & Aqueo, quoties ipsis est levior; (ww) hinc autem evincitur multò altior.

ss) *Bernard.* Ramazzinus *d. Font. Mutin. admir. scaturig. p. 16.*
tt) Sinclar. *l. 2. dial. 1.* §. 5. Colbert *l. c. cap. 9. & cap. ult.*
uu) Senguerd. *l. c. part. 3. c. 1.* §. 25.
ww) *aqua ad aërem ut 840.* Papino, *1000.* Boyleo. *1175.* Borello *ad 1: ut una particula aquæ æquè ponderet, ac æstivi aëris particulæ e. g. mille, quarum singulæ æquales sint mole ipsi aquæ.*

X I X.

Denique hic Index est diversi ponderis ejusdem aëris eodem loco sed diverso tempore, sc. sub variis athmosphæræ mutationibus; quo quidem ipso se non parum commendat. Licet enim ex semel rite constituto Barometro præsagire postmodum futuras ibi & in vicinià aëris mutationes, idque ex reciproco Mercurii ascensu & descensu, à diversa diversis temporibus aëris compressione & gravitate proveniento, unde ob perpetuò alternantes hos motus suamque inconstantiam Perpetui Mobilis speciebus annumeratum fuit. Descendit Mercurius imminente pluviâ, tempestate, flante Zephyro; Ascendit maximè ad serenitatem & siccitatem tendente aëre, flante Euro, duobus contrariis. (xx)

xx) *consul.* Colbert. *l. c. Resp. ad Obj.* 2. Stair, *l. c.* §. *46.* Lanam *l. c. Artific. 34: ex diverso aëris pondere ejusdem Serenitatem aut Pluvias devinare. Item* Nehem. Grew *Anat. Plant. recensit. in* Act. Lips. *A. 84. & in Suppl. 7.* John Smith *d. Barosc. or Quicksilver Weather Glass. Mirum, quod in Eorund.* Act. Lips. *Suppl. 4. de Bosphoro Thracico: Baroscopium illis in oris contraria designare iis, quæ in Italia designare suevit.*

X X.

Differentia altitudinum, sive stationis summæ & infimæ in tempestatibus diversis ejusdem loci assignatur variè, minut. 9. digg. $2\frac{1}{4}$ poll. 2. lin. 7. poll. 1. lin. 3.

Medio.

Mediocres Barometro accurato videntur esse conveni-entiores, majores autem non semper sine suspicione mutationis alterius generis Thermometricæ.

XXI.

Celebrantur autem tres præcipuè Barometri Hydrostatici species, quæ motus illos Mercurii, eorumque differentias exhibent majores & magis notabiles. Primum Barometrum est Inclinatum, (yy) sive communis rectusque tubus, inclinato solùm vertice gaudens: Secundum orbiculatum, instructum sc. rotulis trochleisque, quæ ad alternantes illos fluidi motus stylum circumagunt & gradus in orbe monstrant, eo effectu, ut variatio altitudinis cylindri mercurialis, quæ ad summum pertingat ad 3. digg. non minus distingui possit, quàm si esset trium pedum vel trium orgyiarum, vel cujusvis longitudinis desideratæ. (zz) Tertium recurvum, sive tubus talis, utrinque insuper in vasculum cylindraceum ampliatus, ut loco mercurii levius fluidum è tubo ad vasculum replendum descendens mutationes aëris toties reddat sensibiliores, quoties cylindri cavo gracilior est tubus. (a3)

yy) Giornale de' letterati à Ferrara, 20. *Marzo. 89. afinche alzando il mercurio sovra il suo solito venisse à mostrar nella parte storta del canello, e facesse aparire anche i minimi gradi del suo alzamentho ò sbassamento.*

zz) Act. Philos. Anglic. *Ann. 1666. Nr. 13.*

a3) Hugenii *Inventum.* Journal des Sçavans *de l' Ann. 1672. M. Dec.* Ozanam *l. c. ubi & cautela. Hoc ipsum sive ejus perfectio est, quod ab* Hookio *inventum, & descriptum in* Act. Lips. *Suppl. 9. ex* Transact. Angl. *cujus auxilio divisiones Barometri ad datam quamlibet altitudinem ampliare liceat, substitutum priori, quod in usu esse desiit, ab ipso Autore, tanquam novum sensorium, quod minutissimas aëris alternationes prodat.*

XXII.

De cætero, quæ plures adhuc suppetunt Tuborum differentiæ priores motus eorumque causas omninò confirmant & illustrant. Ipsius tubi inclinatio, utut majorem fluidi copiam suscipi faciat, altitudinem tamen perpendicularem non variat: Ejusdem brevitas vel longitudo itidem, nisi quòd illa, si mercuriali cylindro æqualis modò vel etiam minor sit, ob nullum Mercurii delapsum, vacuum quoque fieri prohibeat, hæc autem, quò usque etiam extendatur, spatium modò derelictum majus exhibeat: Nec variant sive motum sive altitudinem Mercurii Tubi major minorvé amplitudo, capax diversæ quantitatis illius fluidi, adeò ut etiam bini tubi, quorum unus alteri tanquam ensis vaginæ insertus, utrinque suos Mercurios ad eundem gradum demittant: Ubi curiosum omninò est, exteriorem si utrinque claudatur, non modò interiori pro vase immersionis esse, mercuriali suâ columnâ, desuper nullo aëre gravatâ, sustentare alteram internam, sed & postquam desuper reapertus fuerit, suo mercurio, accessu aëris præcipitato, interiorem totum replere, duplam mercurio interno altitudinem procurare; Sc. agit ibi mercurius aëri æqualis vi simplici, hîc ipse & aër junctim vi duplici. (b3)

b3) *juxta elegans* Academicorum Florentinorum *experimentum, descriptum à* Lana *l. c.*

XXIII.

Nihil detrahit dictis Phænomenon illud singulare circa mercurium purgatum, qui nisi succussus non delabitur, sed suspensus manet longè altius quàm ordinariè; recensent illud & circa causam variè solliciti sunt Autores. (c3) An novam novi & subtilioris aëris pressionem evincat, problema sit, in conflictu examinandum.

 c3) G.

c3) C. Schottus *Phys. Curios. Append. c. 11.* Hugenius *Journal d. Savans l. c. Mens. Jul. item Disc. de la Cause de la pesanteur p. 138. 163.* Colbert *l. c. Resp. ad Obj. 3.* Senguerd. *l. c. part. 2. c. 3. §. 5.* Pierre Sylvain Regis *Phys. l. 4. p. 3. c. 2. quibus superadde* Stair, *l. c. explor. 19. §. 80.*

X X I V.

Hæc de Barometro Hydrostatico confirmãtur phænomenis Barometri alterius non minus Curiosi Statici, quo aëris pondus diversum ope bilancis (d3) sive trutinæ exactissimæ cognoscitur, cujus uni extremo pondus mole parvum, sed densum metallicum, alteri bulla vitrea ampla cava tenuissima appensa; hæc enim duo corpora inæqualis magnitudinis, quæ in uno aëre æquiponderãrunt, in alio talia non manebunt: Corpus quippe cavum illud & amplius fit levius in graviore aëre, gravius in leviore, ita ut elevatum aucti, depressum imminuti ponderis signum evadat.

d3) *De quo curiosa in* Act. Angl. *Nr. 14. Mens. Jul. Ann. cit.* item Lana *artif. 41.*

SOLI DEO GLORIA.

AEris instantes præsagit fistula motus:
Promittunt Musæ prospera fata Tibi.

Dn. Respondenti gratulab. fec.
PRÆSES.

SWar von der Lufft / nicht in die Lufft / ist Euer Streiten:
Ein kluger Krieg / doch ohne Krieg / voll schöner Beuten /
Und dessen Sieg / mit grossem Sieg / in Lüfften schallet
Durch Berg und Thal / wie sonst ein Thal / offt widerhallet.

M. JOHANN-CONRADUS } Zeller.
M. JOHANN-ULRICUS }

JHr thut ganz rühmlich Euch biß an die Stern' erheben /
Und nach deß fleisses Ruhm und hohen Ehren streben /
Gewiß; der Lorbeer-Zweig / Apollo güld'ner Thron
Und das verdiente Lob bleib't eurer Arbeit Lohn.

JOHANN-CHRISTOPHORUS Aulber / Philosoph. Cand.

F I N I S.